O BIOLÓGICO

COMMONWEALTH INST.
ENTOMOL. LIBRARY
26 NOV 1956
SERIAL
SEPARATE
E.S.A. 72

ANO XXII — NÚMERO 10 **SUMÁRIO** OUTUBRO 1956

A. C. Andrade — Observações sôbre a banana brasileira no mercado inglês 165

M. Kramer — A possibilidade de contrôle das doenças de virus do tomateiro por inseticida sistêmico 177

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 182

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, S. Silva Mello **(S. Carlos)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, H. Velho **(Bauru)**, H. Nogueira da Silva **(Araçatuba)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Silvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA
Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral **(Capital)**, C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**, E. S. Martinelli **(Araraquara)**, O. C. Freitas **(Baurú)**, J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**, E. Riciardi Jr. **(Sorocaba)**, S. Pinto Cesar **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**, J. P. Bueno **(Marília)**, J. C. Queiroz **(S. João Boa Vista)**, J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**, T. B. Galvão **(Itapetininga)**, A. Nesti **(Campinas)**, A. Baumgarten **(Botucatú)**, B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**, B. G. Castro **(Araçatuba)**, W. F. Meirelles **(Mococa)**, I. França **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — N. Planet, W. F. Almeida.
Virus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

OBSERVAÇÕES SÔBRE A BANANA BRASILEIRA NO MERCADO INGLÊS *

A. C. Andrade

A exportação da banana brasileira atingiu em 1955, a 10.536.000 cachos no valor de cêrca de 364 milhões de cruzeiros, segundos os dados divulgados pelo "Mensário Estatístico" do Ministério da Fazenda. O volume da exportação ainda não atingiu a cifra "record" de 12 milhões de cachos, alcançada em 1939. No conjunto geral das exportações brasileiras, a banana corresponde a 3,4% do volume total e 0,7% do valor total exportado. A banana representou em 1955, maior volume e valor do que a laranja com 0,7% e 0,5%, respectivamente.

A produção mundial de bananas em 1954, foi estimada em 11.400.000 toneladas, segundo estatística publicada pela F.A.O. (1). O Brasil é o maior produtor com 3.964.000 toneladas, vindo, a seguir com a produção expressa em 1.000 toneladas: Equador (493, exportação), República Dominicana (401), Panamá (345, exportação), Philipinas (295), Índias Ocidentais (264) Espanha (Canárias, 214), Mexico (205), Guatemala (154, exportação), Porto Rico (144), Camerum Francês (114), Camerum Inglês (92), Nigéria (83), Austrália (79), Somalia (68), Fiji (11), além de outros com menor produção.

O nosso principal mercado é a Argentina com 8.900.000 cachos, nosso importador tradicional e natural pela sua condição geográfica, que facilita o transporte da fruta.

Na Europa, o consumo da banana brasileira ainda é relativamente pequeno, sobresaindo-se a Inglaterra com 1.585.000 cachos, representando cêrca de 10% do seu consumo. Os principais concorrentes do Brasil no mercado inglês são: as Índias Ocidentais (Jamaica e Tri-

* A realização de nossa viagem à Inglaterra, para participar da 2.ª Conferência de Defesa Vegetal foi possível graças ao apôio do Conselho Nacional de Pesquisas e de alguns exportadores de bananas e laranjas a quem agradecemos. Somos gratos também a "Plant Protection Ltd." pelas facilidades proporcionadas ao desempenho da missão.

nidade), que fornecem 48% da banana consumida na Inglaterra; a Nigéria com 23% e as Ilhas Canárias com 14%. O Camerum Britânico e o Francês forneceram, até 1953, cêrca de 32% do consumo inglês, mas a partir de 1954 estiveram pràticamente ausentes do mercado, devido às doenças que assolaram suas culturas.

Destaca-se que o preço da banana brasileira compete plenamente com o das outras regiões; no entretanto, para se conquistar mercados é essencial que as qualidades do produto correspondam às exigências do consumidor.

Uma particularidade interessante é que os países do hemisfério norte, como Índias Ocidentais e Canárias, abastecem mais intensamente o mercado inglês a partir de Junho.

Este fator constitue uma vantagem para a banana de São Paulo, pois a época da safra mais intensa é a partir de Fevereiro e Março, coincidindo com o período em que os europeus apreciam mais a banana, pois as frutas naturais do seu clima, como as de "caroço duro", ainda não são encontradas no mercado.

Outros centros produtores de banana localizam-se na América Central, destacando-se a Guatemala, e, na América do Sul, o Equador e a Colombia. Na África, um grande centro é a Somália, que monopoliza o mercado suisso e italiano, devido às estreitas ligações econômicas que estão se extinguindo. No entretanto, verifica-se que, no mercado europeu, ainda há grandes possibilidades, como nos países Escandinavos, Alemanha, Europa Central e mesmo na Suissa e Itália, em virtude de novas disposições internacionais.

Conclui-se que ainda há bôas perspectivas econômicas para a exportação da banana brasileira e particularmente para a do litoral paulista, proporcionando condições ideais para o desenvolvimento de uma região ainda esquecida.

Para se organizar um plano racional para intensificar o seu comércio, é mister se conhecerem os fatores que têm restringido a exportação da fruta brasileira.

O método empregado para estudar os problemas das bananas brasileiras no mercado londrino consistiu em entrevistas com alguns importadores, como "British Bananas Co.", "Union International Co.", "Cocozza Woods", "Howard Chapman Ltd." e "Poupart Co.". Houve também contacto com casas comerciais, que possuem câmaras de maturação em "Covent Garden", "Spitalfields" e os mais modernos em "Hunt's Lane Bow". Foram visitadas diversas câmaras de maturação, verificando-se suas instalações, e examinou-se a carga do vapor "Uruguay Star", no qual a viagem foi realizada, comparando-se a banana brasileira com as provenientes de Trinidade, Jamáica e Canárias.

Interessamos pelos aspectos técnicos e pelas principais dificuldades que limitam o desenvolvimento da exportação, pois o problema

comercial foi abordado recentemente pelo "Boletim Britânico", editado pelo Escritório de Expansão Comercial do Brasil na Grã Bretanha, no número de 1.º de Junho de 1956.

Analisaremos alguns aspectos relacionados com o mercado inglês que, em linhas gerais, poderão se extender ao continente europeu.

DEFEITOS COMERCIAIS DAS BANANAS BRASILEIRAS

O problema fundamental do mercado inglês é uma questão psicológica: o consumidor exige um produto de aspecto externo agradável à vista. Antes de provar o gôsto da fruta, impressiona-se pela sua bôa aparência e apresentação, isto é, exige uma fruta com a casca completamente limpa e de uma coloração amarela brilhante.

Nesta questão básica, a banana brasileira não satisfaz, pois apresenta-se freqüentemente manchada e marcada na casca, com lesões escuras que se espalham muito ràpidamente, dando o aspecto de fruta em estado de podridão. Muitos confessaram que realmente a polpa da fruta não tinha sido atingida e o seu paladar é dos mais agradáveis, mas o retalhista não quer sofrer o risco de perder a mercadoria, porque o consumidor, em geral, recusa-se a comprar um artigo de aparência duvidosa.

Este defeito relaciona-se com as características da variedade "nanica" (*Musa cavendishii* Lamb) que apresenta um cacho morfològicamente muito exposto aos danos mecânicos com as pencas arrepiadas e com saliências que facilitam toda a espécie de machucaduras durante o seu manuseio e o transporte. A própria casca da banana é muito tenra e delicada, fàcilmente sujeita aos danos dos atritos mecânicos.

Possìvelmente estas características da variedade "nanica" são agravadas pelas precárias condições de transporte da região onde é cultivada. A banana é transportada da cultura para o porto de embarque nas mais diversas condições e, em seguida, sujeita aos maltratos na estiva, sendo os cachos, muitas vêzes, jogados sem o devido cuidado. Depois é colocada nos porões dos navios nem sempre arrumada nas condições técnicas recomendadas, e pode sofrer o atrito muito freqüente devido ao balanço do navio. A disposição dos cachos no porão do navio foi objeto de estudo na Jamáica, concluindo-se que sòmente a camada basal deve ser apoiada no engaço (vertical) e as demais, colocadas em sentido horizontal, até cinco cachos, de modo que, nas descargas, o estivador seja obrigado a pegar o cacho pela região do "umbigo" para evitar que seja arrastado como quando é suportado pelo engaço. A fase seguinte é a estiva no porto de desembarque, considerada muito deficiente no porto de Londres. Os cachos são transportados por caminhões fechados para as diversas câmaras de maturação ou embarcados para os centros consumidores do Reino

Unido. Nas câmaras de maturação, muitos cachos chegam completamente desprovidos de sua embalagem original, prova dos maltratos recebidos durante o transporte. A embalagem é retirada, os cachos nús são transportados, às vêzes por esteiras, para os cubículos onde são dependurados com o engaço para o solo.

Esta marcha que o cacho tem de sofrer desde a cultura até o mercado consumidor, ilustra as condições rudes de transporte que a variedade tem de suportar.

Para comprovar os efeitos danosos dos maltratos anteriores ao embarque, foram colocados três cachos de banana, desprovidos da embalagem, no corredor próximo ao convés da prôa do "Uruguy Star", em condições de temperatura ambiente mas com ótima ventilação. Foram efetuadas observações diárias nos cachos durante as duas semanas de viagem. Verificou-se desde o primeiro dia, que o maior dano apresentado pelos cachos era devido aos choques e atritos mecânicos, que se manifestava pelas torsões dos "dedos" e marcas nas frutas, principalmente aquelas localizadas nas extremidades, e não aparentavam a presença de fungos.

Os cachos permaneceram verdes até sua chegada a Londres, não apresentando podridão intensa das frutas, embora com podridão do engaço, a qual em dois cachos atingiu as "almofadas" das primeiras pencas.

Embora estas conclusões baseadas sôbre um número muito reduzido de cachos, devido à exiguidade de espaço, indicam que a origem de muitos danos e contusões está no manuseio dos cachos até seu embarque.

Antes da segunda guerra mundial, o embarque de bananas da Cia. Brasileira de Frutas se efetuava ao largo de São Sebastião e, segundo informações que recebi, os serviços de transporte e estiva eram feitos mais cuidadosamente e com menor dano às frutas.

A primeira conclusão, portanto, é que se deve procurar fornecer melhores condições de transporte e estiva à variedade nanica, que, devido às suas características próprias, é a mais vulnerável aos danos mecânicos quando comparada com o grupo "Lacatan" ou à rústica "Gros-Michel".

PRINCIPAIS TIPOS DE PODRIDÕES NAS CÂMARAS DE MATURAÇÃO

Êste problema já foi detalhadamente relatado por A. A. Bitancourt (3) em 1935. Resumidamente, as principais podridões são:

a) *"Scorch"* (*queimadura*): denominação inglêsa que exprime muito bem um tipo de podridão de origem complexa. Manifesta-se com maior intensidade na camada externa das frutas da penca e localiza-se na região angulosa, próxima ao ápice. Caracteriza-se por

mancha de forma lenticular e coloração pardo escura que se amplia ràpidamente.

Sua distribuição no cacho pode indicar que originalmente a escaldadura pelo sol foi um fator que não se pôde desprezar. Êste ponto é reforçado pela observação dos importadores de que o "scorch" é mais importante economicamente nos meses de Fevereiro, Março e Abril, isto é, manifesta-se nas frutas que se desenvolveram no campo em Novembro, Dezembro e Janeiro, realmente os meses com mais intensa insolação.

Há anos em que os prejuízos causados pelo "scorch" são mais intensos, talvez devido ao verão mais rigoroso.

Segundo A. A. Bitancourt, as variações de temperatura no bananal provocam rupturas na casca da fruta, que serão a porta de entrada para os fungos causadores de podridões.

Outro fator que deve ser considerado como catalizador do "scorch" é a refrigeração, a cêrca de 11,7°C, que também provoca novas reações na casca da fruta.

As câmaras de maturação com as suas condições de alta umidade e temperatura, e sua intensa contaminação com esporos de fungos, constituem ótima câmara úmida para as podridões fúngicas.

Nestas condições, encontram-se normalmente nas lesões de "scorch" fungos como *Gloeosporium musarum*. (Cke & Massee).

b) *Podridão do engaço* (*Thielaviopsis paradoxa* de Seynes) von Höhn.

Atualmente as condições sanitárias são agravadas pela alta percentagem da podridão do engaço, que atinge a 60-70% dos cachos.

Em conseqüência, há também a podridão dos pedicelos, (knuckle rot) principalmente das pencas basais, acompanhada pela podridão dos "dedos" ("finger rot") e queda das frutas.

Outra conseqüência da podridão dos pedicelos é a maturação irregular dos cachos, pois ela acelera a sua maturação. Isto perturba sensìvelmente a organização comercial, que procede à retirada das pencas dos cachos simultaneamente em toda a câmara de maturação, para a sua embalagem em caixas adequadas e remetê-las para os retalhistas.

A solução técnica dêste problema consiste no tratamento dos cachos com fungicidas como salicilanilida ("Shirlan"), conforme experiências que realizamos (2). No entanto, constata-se que as instruções fornecidas não estão sendo executadas eficientemente pois, os resultados não têm correspondido plenamente à espectativa.

Acreditamos ser indispensável um intenso serviço de divulgação, entre os bananicultores, da norma correta de ser efetuado o tratamento.

Tivemos oportunidade de examinar, na câmara de maturação da firma "Cocozza Woods", um embarque remetido pelo Sr. Amargós,

verificando-se uma baixa incidência de podridão do engaço e um aspecto satisfatório das bananas, principalmente comparada com outros embarques. O importador informou-nos que era a melhor partida que recebera do Brasil nos últimos seis meses e a considerava satisfatória. Averiguando aqui o tratamento dispensado aos cachos fomos informado pelo exportador que foram pulverizados com "Shirlan" a 0,6%.

Os estudos sôbre as podridões só poderão ser convenientemente desenvolvidos em condições realísticas si dispuzermos de câmaras frigoríficas experimentais para que tôdas as fases do transporte em que a frigorificação e a maturação sejam estudadas, nas condições reais.

VARIEDADES

Em primeiro lugar, é necessário reconhecer que muito pouco trabalho técnico foi efetuado no Brasil com relação ao estudo das variedades. É lamentável que, há cêrca de 20 anos, o problema de variedades tenha sido levantado por A. A. Bitancourt e, hoje, ainda se encontre na mesma situação.

Por outro lado, convém citar os trabalhos realizados no "Imperial College" de Trinidade (5) e nas Ilhas Martinicas e Guadelupe, onde os problemas da genética são cuidadosamente estudados. Foram obtidos novos híbridos por cruzamento das variedades "nanica", Lacatan" e "Gros Michel". Os técnicos procuram aprimorar uma variedade ideal que tenha as características da "Gros Michel" para o transporte, isto é, pouco sensível ao dano mecânico e com o paladar da *Cavendishi,* nome científico de um grupo de variedades.

Os problemas culturais também são considerados, procurando-se obter uma variedade altamente resistente ao "Mal de Panamá" (*Fusarium cubense* E. F. Smith) e ao "Mal de Sigatoka" (*Cercospora musae* Zimm.). A variedade "Gros Michel" é altamente suscetível a ambas as doenças e o "Mal do Panamá" praticamente dizimou as culturas de Trinidade e Jamáica, as quais foram substituidas por "Lacatan". É interessante assinalar que a "nanica" é resistente ao "Mal de Panamá" e que o "Mal de Sigatoka" ainda não apresenta grande importância econômica nesta variedade.

Os técnicos do "Imperial College" obtiveram um híbrido IC 2, bastante interessante, pois a fruta é resistente ao transporte, como a "Gros Michel" e tem um melhor paladar. É também resistente ao "Mal do Panamá", embora suscetível ao "Mal de Sigatoka", e recentemente surgiu o problema da "murcha bacteriana" conhecida também nas Índias Ocidentais como o "Moko disease".

Êstes fatos ilustram a complexidade do problema de variedade que deverá ser encarado com realidade no Brasil, si pretendermos continuar no mercado internacional de banana.

A verdade é que Trinidade e Jamáica estão reformando suas plantações e novas terras são distribuidas pelo govêrno para o plantio das novas variedades com bôas características para o comércio internacional.

É mister reconhecer que, na Fazenda "S. Sebastião" em Caraguatatuba, tem sido dedicada atenção ao problema de variedades e a "Congo", um tipo "Lacatan", com engaço fino, é considerada com melhores características para o transporte, pois o cacho é mais "penteado", não apresentando saliências, que são mais sujeitas aos danos mecânicos. O principal defeito que apresenta, a nosso vêr, é o tamanho demasiado grande do cacho (12 pencas), tornando-se difícil o seu manuseio durante o transporte e sendo, muitas vêzes, arrastado e jogado, o que provoca maiores machucaduras.

Na carga do "Uruguay Star", foram remetidos alguns cachos da variedade "Congo", que tem despertado interêsse aos importadores por ser menos sujeita ao dano mecânico ("bruising") e apresentar um melhor aspecto. Possìvelmente a variedade "Congo" deveria merecer uma atenção especial dos técnicos. Por processos genéticos e culturais, como modificação do regime de podas da touceira, poderiam ser conseguidos cachos menores, com 7 e 8 pencas.

O tamanho dos cachos das bananas de Canárias, Jamáica e Trinidade despertou nossa atenção. São menores, com 7 a 8 pencas e considerados satisfatórios pelos importadores.

A legislação brasileira exige, no mínimo, 9 pencas nos cachos tipo exportação. Acreditamos que esta exigência é arcáica e deveria ser revista em face de novos argumentos.

É necessário considerar a tendência atual do trabalho de estiva, que procura realizar o mínimo esforço possível. Um cacho menor, sendo mais leve, é manejado com maior cuidado do que um cacho grande e pesado.

O lado econômico não é afetado, pois a banana é paga por tonelada no mercado inglês e não por cacho.

Tabela I — Aspecto econômico da banana no mercado inglês.

Procedência	Peso cacho Lbs.	Preço ton. Couvent Garden £	N.º caixas por ton. 28 Lbs.	N.º caixas 1.ª qualidade
Brasileira	42	58	65-58	20
Trinidade	35	60	72	60

Na Tabela I, está resumida a triste situação da banana brasileira no mercado inglês, a qual justifica a unânime declaração dos inglêses de que a banana brasileira só lhes tem proporcionado dificuldades fi-

nanceiras. E é com pezar que registro a declaração dêles de que si não houver uma melhoria sensível na qualidade da banana, não será possível continuar o seu comércio.

O grande problema consiste em que a banana é vendida em pencas embaladas em caixas de 28 libras com a casca perfeitamente limpa e coloração amarelo vivo. De uma tonelada de banana do Brasil obtêm-se cêrca de 68 caixas de 28 libras, mas sòmente cêrca de 30% destas são classificadas na 1.ª categoria e alcançam preço compensador. Enquanto que, nas de Trinidade, por exemplo, obtêm-se 72 caixas por tonelada com 85 a 90% de caixas de 1.ª categoria, com um lucro seguro para os importadores.

Na realidade, o aspecto da banana examinada nas câmaras de maturação, a publicação e as declarações do adido comercial no Escritório Comercial em Londres e de relatórios dos importadores, confirmam que os dados acima espelham a situação angustiosa da banana brasileira na Inglaterra.

Segundo alguns, o Brasil deveria inicialmente procurar exportar qualidade e depois quantidade.

TIPOS DE EMBALAGEM

Há no mercado inglês três tipos de embalagem: *a*) — brasileira com palha de cereais; *b*) — Canárias com papel e palha constituindo um verdadeiro pacote, agradável à vista e bem protegido; *c*) — os sacos de polietileno, usados nas Índias Ocidentais.

A embalagem da banana brasileira é muito deficiente, encontrando-se freqüentemente no carregamento cachos nús pois a embalagem foi insuficiente para suportar o transporte. A palha de cereais (centeio, geralmente) é de qualidade pobre e muitas vêzes já se encontra em início de apodrecimento. O papel que envolve o cacho é pouco resistente e de tamanho insuficiente para revestí-lo completamente. Foi sugerido que o sistema de saco de papel de bôa qualidade e palha seria mais satisfatório.

É imprescindível que a etiqueta indicando o nome da propriedade produtora e seu local seja colocada diretamente junto ao cacho, no engaço, para estimular um maior cuidado do lavrador. O atual dispositivo, colocando-a junto à palha externamente, é ineficiente, porque o cacho é armazenado na câmara de maturação sem a palha de cereais e, portanto, quando aparecem na época de maturação os principais defeitos, é impossível identificar a sua origem.

O problema econômico dos importadores que reclamam contra o emprêgo da palha de cereais, baseia-se em que esta acarreta muitas despesas e exige mais mão de obra para desamarrar a embalagem e para o transporte da palha como lixo.

A embalagem das Canárias é admirável por seu aspecto. Nem se pode imaginar que seja um pacote de bananas. É constituido por uma longa fôlha de papel de ótima qualidade, dobrada ao meio e recheada com capim sêco muito macio, formando uma espécie de acolchoado. Colocam-se almofadas de capim entre as pencas e salientes nos bordos das pencas para servirem de amortecedores de choques. O pacote é muito bem amarrado com corda de ótima qualidade. O material de empacotamento chega em condições tão perfeitas que é retirado cuidadosamente, dobrado e pode ser aproveitado para novo embarque.

A embalagem de Jamaica e Trinidade é constituida por sacos de polietileno de ótima qualidade, que chegam em perfeitas condições. Os importadores apreciam muito esta embalagem, pois o cacho é colocado diretamente na câmara de maturação dentro do próprio saco, dispensando-se as operações do desatamento da embalagem, limpeza do local e transporte da palha. Como a banana é da variedade Laçatan, não pudemos verificar si há dano mecânico, uma vez que a casca desta variedade não é muito sensível ao atrito. Alguns declararam que, com os sacos de polietileno, os estivadores manejam mais cuidadosamente os cachos julgando que se trata de material mais ou menos frágil.

O "Uruguay Star" transportou cem cachos da variedade "Congo" embalados em tubos de polietileno. Cêrca de 70% dos cachos chegaram com os tubos de polietileno completamente dilacerado e com a fruta exposta. O amarrio também não foi bem executado, de modo que tinha havido deslizamento da embalageme.

Constata-se que o polietileno precisa ser de material mais resistente e de bôa qualidade. A forma de tubos também não satisfaz porquanto dificilmente são bem colocados e amarrados.

O emprêgo de sacos de polietileno requer grandes embarques experimentais para se concluir sôbre a sua conveniência quanto à redução do dano mecânico.

EXPORTAÇÃO DE PENCAS DE BANANAS EMBALADAS EM CAIXAS

Embora a questão da exportação de banana em pencas seja controvertida devemos raciocinar sôbre os seguintes pontos: *a*) o dano mecânico no transporte é um fator importante; *b*) a legislação só permite a exportação de cachos grandes; *c*) o comércio inglês é baseado em caixas de banana de 28 libras e *d*) as câmaras de maturação constituem um ponto crítico que seria evitado.

Informando-nos sôbre o assunto, soubemos que, com o emprêgo de "Shirlan", o problema da exportação de bananas em pencas, embaladas em caixas, foi retomado na Jamáica e pequenos embarques experimentais foram efetuados com resultados promissores.

O maior problema é determinar o tamanho adequado da caixa para evitar o atrito e permitir o empacotamento de cada penca. Realmente caminha-se para o "packing-house" da banana. O tamanho da caixa mais usado no comércio inglês é de 60x30x25 centímetros.

No carregamento do "Uruguay Star", foram colocadas três grandes caixas com pencas de bananas. O tamanho excessivamente grande e constituição fraca das caixas, não resistiram perfeitamente ao transporte. O formato das caixas não permitiram uma bôa disposição das pencas no seu interior, para reduzir o atrito. No entanto, o exame do material não revelou a presença de podridão na região da "almofada" e as bananas apresentavam um bom aspecto.

PROBLEMAS DAS CÂMARAS DE MATURAÇÃO

A banana chega a Londres completamente verde, com a casca, em geral, pouco marcada e é remetida para as câmaras de maturação, cubículo de cêrca de 3x2x2 metros, completamente fechados, encontrando-se no teto cêrca de 150 a 200 cabides para dependurar os cachos com o engaço para baixo. Nas primeiras 24 horas, as frutas ficam completamente umedecidas, chegando muitas vêzes até a escorrer água, devido à água de condensação. Há um bico de gás continuamente acêso para aquecer o ambiente, variando a temperatura entre 17° — 21°C. Êsses cubículos são completamente fechados, nem sempre muito limpos, portanto com possibilidades das bananas serem contaminadas por fungos causadores de podridões. São constantemente umedecidos para evitar o ressecamento da fruta durante a maturação, segundo os importadores.

Conclue-se que as frutas são submetidas a uma verdadeira câmara úmida com ótimas condições para o desenvolvimento das podridões. Estabelece-se uma competição entre os fungos causadores das podridões e a maturação da banana. O período para completar a maturação varia de oito até doze dias, enquanto que as podridões já se manifestam intensamente com quatro a seis dias.

Sugerimos que as câmaras de maturação fossem limpas e pulverizadas sistemàticamente com um fungicida, como o "Shirlan", para reduzir as contaminações e parece que a sugestão foi bem recebida pelos importadores.

Também, demonstramos a conveniência de serem efetuadas experiências para acelerar a maturação da banana por métodos biológicos, como o emprêgo do 2,4D. Êsta sugestão está baseada em trabalhos realizados por Mitchell (4) nos Estados Unidos, com bananas "Fortuna" e "Guatemala". Verifica-se que há possibilidade de obter uma maturação normal em três dias. Por outro lado, sabe-se que o 2,4D tem muitas vêzes uma ação depressiva sôbre muitos fungos e talvez possa retardar o desenvolvimento das podridões.

A idéia foi recebida com simpatia pela "Union International Co." importadora de bananas, que, em nossa presença, entrou em entendimentos com Mr. Hainsworth, técnico da "Plant Protection", colocando suas instalações e material à disposição para a organização das experiências.

Estudos desta natureza deveriam ser desenvolvidos no Instituto Biológico, mas, para que os resultados tenham repercussão prática, é essencial que disponhamos de uma instalação de câmaras frigoríficas experimentais.

Renovamos o apêlo feito há mais de 20 anos pelo Dr. A. A. Bitancourt, sôbre a imperiosa necessidade de dispormos de câmaras frigoríficas experimentais, para realizarmos estudos sôbre as podridões e mecanismo de maturação.

Tivemos um ligeiro contacto com "Fruit Storage Laboratories", onde estão sendo estudadas as possibilidades de ser incorporado um fungicida ao sistema de refrigeração e colocamos a "Union International Co." a par dêste desenvolvimento, que poderá beneficiar os navios frigoríficos da frota de bananas e laranjas.

Verifica-se que há numerosos problemas técnicos que deverão ser encarados com seriedade, si o Brasil pretende continuar no mercado internacional de bananas.

Resumindo-se os pontos abordados, destacam-se as seguintes conclusões:

a) É com pezar que se constata que o Brasil está perdendo ràpidamente o mercado inglês de bananas.

b) O aspecto externo da banana "nanica" não satisfaz ao consumidor, devido á ser fàcilmente manchada e portanto repelida no comércio, com graves prejuízos para os importadores.

c) Deve ser dada atenção mais destacada ao estudo das variedades, aproveitando-se os extensos estudos efetuados no "Imperial College" (Trinidade) e na Martinica. É possível que obtenhamos variedades que suportem melhor as rudes condições do transporte por apresentarem uma casca menos sensível aos danos mecânicos.

d) A legislação deve ser revista, para permitir a exportação de cachos de 7 e 8 pencas. Deve ser colocada nos cachos a etiqueta indicando a origem da fruta e o nome da propriedade.

e) Os bananicultores precisam ser melhor esclarecidos sôbre o tratamento recomendado para controlar a podridão do engaço, que se manifesta em 60 a 70% dos cachos exportados.

f) Estudos mais intensivos são necessários para aprimorar nosso sistema de embalagem muito deficiente e proporcionar melhores condições de transporte e estiva, como a organização de estivadores especializados em produtos agrícolas.

g) Os problemas referentes às podridões das frutas, mecanismo de maturação e exportação de frutas em pencas só poderão ser con-

duzidos em bases realistas, si dispuzermos de uma câmara de refrigeração experimental, aliás sugestão formulada há cêrca de 20 anos por A. A. Bitancourt, relatando os resultados de sua viagem à Europa para verificar os problemas técnicos do transporte da banana.

h) O problema angustiante da banana, conforme os importadores inglêses o apresentaram, resume-se nas seguintes cifras: uma tonelada de banana de Trinidade dá 60 caixas de 28 lbs. de bananas de 1.ª qualidade, enquanto que a brasileira dá em média apenas cêrca de 20 caixas com graves prejuízos econômicos.

LITERATURA CITADA

1 — Anônimo — 1956 — *Monthly Bulletin of Agricultural Economics & Statistics*, F.A.O. July 1956, 5:7:8.

2 — Andrade, A. C., Puzzi, D., Torres, S. C. A. — 1956 — Experiências para o contrôle das podridões do engaço e pedicelo da banana. *O Biológico*, 22:5: 75-84.

3 — Bitancourt, A. A. — 1935 — Os problemas técnicos do transporte da banana. *O Biológico*, 1:6: 196-200;7: 226-230; 8: 267-273; 9: 312-318.

4 — Michell, J. W., Marth, P. C. — 1944 — Effect of 2,4 Dichlorophenoxyacetic acid on the ripening of detached fruit *Bot. Gaz*, 106:2: 199-207.

5 — Simmonds, N. W. — 1954 — A survey of the Cavendish group of bananas. *Tropical Agriculture*, 31:2: 126-130.

A POSSIBILIDADE DE CONTRÔLE DAS DOENÇAS DE VIRUS DO TOMATEIRO POR INSETICIDA SISTÊMICO

M. Kramer

A importância das doenças de virus do tomateiro, particularmente das doenças conhecidas por "Vira-cabeça" (*Tomato spotted wilt*), "Encrespamento do tôpo" (*Curly top*) e "Mosaicos" (*Tobacco-mosaic, Cucumber-mosaic*), bastante prejudiciais a esta cultura, é assunto reconhecido, tantas vêzes já mereceu êle a atenção dos técnicos e produtores.

Devido ao grande valor econômico da cultura do tomateiro, intenso tem sido o esforço dos técnicos na investigação de inseticidas (2, 3, 4, 7), capazes de oferecer as maiores possibilidades para o contrôle dos trips (*Frankliniella spp., Thrips tabaci*), das cigarrinhas (*Agallia albidula, Agaliana ensigera*) e dos afídeos (*Myzus persicae, Macrosiphum solanifolii, Aphis gossypii, A. maidis*), considerados, respectivamente, os insetos vetôres das mencionadas doenças de virus.

O Instituto Biológico, de longa data, vem se preocupando com as referidas pragas.

Neste sentido, já em 1941 e 1950, ensaiavamos e aconselhavamos os inseticidas de contáto, Sulfato de nicotina e o Tártaro emético (8,5) passando, mais tarde, com o advento dos modernos inseticidas orgânicos sintéticos, ao Rhodiatox, DDT, Lindane, Fenatox, Aldrin, Dieldrin e Endrin, experimentados, a princípio, em aplicações a alto volume (6) e, depois, também na técnica de pulverizações de baixo volume. Assim mesmo, o problema ainda não está resolvido, pois os resultados nunca foram inteiramente satisfatórios.

Recentemente, ainda, com a introdução dos chamados inseticidas sistêmicos, que estão sendo muito experimentados e aplicados na cultura algodoeira, ofereceu-se uma nova possibilidade de combate aos vetôres das doenças de virus do tomateiro.

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares dos estudos de campo, realizados em Março-Maio de 1956, com o inseticida sistêmico n.° 3911, da American Cyanamid Company. Êsses estudos, que se mostraram bastante promissores, parece-nos terem sido os primeiros a serem relatados no Estado de S. Paulo, feitos com inseticidas do tipo sistêmico e com o produto acima referido, visando, especialmente, a cultura do tomateiro.

MATERIAL E MÉTODOS

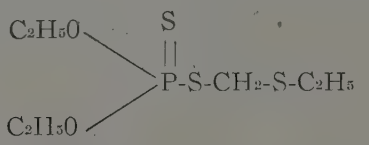
O ensaio foi localizado no Campo Experimental "Ibirapuera", anexo ao Instituto Biológico, em S. Paulo. Iniciou-se com a semeadura, em caixas, no dia 7 de Março, de duas variedades de tomate, Santa Cruz e Caqui, a primeira por ser a mais cultivada comercialmente em S. Paulo e a segunda, porque, na fase atual de estudos genéticos em curso, tem-se mostrado muito promissora.

Em 23 de Março foi efetuada a repicagem, em viveiro de campo, e, em 14-16 de Abril, realizada a transplantação definitiva, instalando-se o campo na forma de canteiros de linhas simples, de 40 plantas, servindo de barreiras internas e externas, para as plantas testemunhas; e de canteiros de linhas duplas, de 40 pés cada fileira, para as plantas tratadas. Cada canteiro tratado constava de duas repetições, para cada uma das variedades de tomateiro usadas.

O tratamento experimentado foi o inseticida sistêmico n.° 3911, apresentado na forma de pó a 50% em carvão ativado. Trata-se de um dos compostos de uma série de ditiofosfatos, cuja identidade e formula química é:

0,0 dietil (S-etilmercaptometil) ditiofosfato

isto é



Devemos destacar, agora, que êsse composto é, principalmente, de interêsse como inseticida sistêmico, mas que êle mostra também, de acôrdo com as informações técnicas dos fabricantes (1), um elevado grau de atividade de contato. Segundo essas informações, o produto, na forma de pó, poderia ser experimentado no tratamento de sementes e ainda para aplicação na fileira ou sulco

Desta maneira, organizamos o ensaio tentando, na primeira fase, o tratamento das sementes de tomate com o pó, numa dosagem arbitrária de 1 quilo do produto técnico por 50 quilos de semente. Conforme o boletim do fabricante, as sementes de tomate não são afetadas por concentrações de até 4 quilos do produto técnico por 50 quilos de semente.

Nas fases seguintes, quando as plantas tiveram de ser mudadas das caixas de semeadura para o campo, foi adotada, tanto no viveiro como na plantação definitiva, a aplicação na fileira ou sulco do pó de carvão ativo, na dose de 1.875 gramas por hectare. Para facilitar a distribuição de uma dose tão pequena na área, o produto foi misturado, então, com talco, de modo a se obter uma concentração de 5% do

inseticida comercial na mistura final do pó para o tratamento. Essa concentração corresponde, aproximadamente, à dosagem de 120 quilos de talco por alqueire, que é a empregada em casos análogos no algodão.

Sòmente foi efetuado um tratamento nas sementes, um em sulcos no viveiro e um nos sulcos de plantio no campo definitivo. Maiores detalhes sôbre a execução dêstes tratamentos, entretanto, serão fornecidos oportunamente.

Para determinar a eficiência do inseticida e observar o poder residual do mesmo, procediamos a contagens periódicas do n.° de casos de doenças de virus no campo. Passaremos a expôr estas observações.

RESULTADOS

Os resultados experimentais, número de plantas doentes em relação ao total de plantas transplantadas, estão consignados na tabela I.

Tabela I. Resumo das observações preliminares sôbre a infecção natural de campo, por doenças de virus, em tomateiros tratados e não tratados pelo inseticida 3911.

Tratamentos	Leituras	Variedades	transplantadas	doentes	Porcentagem
Testemunhas	25/4 (após 10 dias)	S. Cruz	109	13	11,9
		Caqui	60	2	3 3
	3/5 (" 18 ")	S. Cruz	109	20	18,3
		Caqui	60	7	11,6
	13/5 (" 28 ")	S. Cruz	109	26	23,8
		Caqui	60	15	25,0
Sistêmico	25/4 (" 10 ")	S. Cruz	160	3	1,8
		Caqui	160	0	0,0
	3/5 (" 18 ")	S. Cruz	160	8	5,0
		Caqui	160	5	3,1
	13/5 (" 28 ")	S. Cruz	160	15	9,3
		Caqui	160	11	6,8

Foram feitos testes de significância dos dados experimentais, das plantas tratadas em relação às testemunhas, em cada leitura e cada variedade de tomate, pelo método de Qui² (tabela de contingência). Estees testes constam da tabela II.

Por esta tabela II, nota-se que para a variedade Santa Cruz foram obtidos resultados altamente significativos nas 3 leituras, ao passo que para a variedade Caqui os resultados não foram significativos na 1.ª leitura, são significativos na 2.ª e altamente significativos na 3.ª. (*)

* Aos Snrs. P. Mello Freire, A. M. Penha e A. A. Bitancourt, consignamos aqui nossos melhores agradecimentos pela análise estatística dos dados experimentais.

Tabela II — Testes de Qui quadrado para os valores observados, em cada leitura e cada variedade de tomate, entre plantas tratadas e testemunhas, aplicando a correção de Yates.

Variedades	Leituras	Qui quadrado
Santa Cruz	1.ª	9.981**
	2.ª	10.998**
	3.ª	9.429**
Caquí	1.ª	2.318
	2.ª	4.628*
	3.ª	12.071**

Como também se poderá verificar pelos valores da tabela 1, este primeiro ensaio, realizado em S. Paulo, evidenciou nitida influência do tratamento na redução da porcentagem de ataque por doenças de virus severas. Obtivemos, ao fim do primeiro mês em que as plantas foram postas no campo, mais de 90% de pés sadios nos lotes tratados, ao passo que, por outro lado, a quarta parte das plantas testemunhas foram atacadas durante este tempo.

Nota-se igualmente como, no decorrer dêste mês, as infeções seguiram uma ordem regular e progressiva, tanto entre os lotes tratados ou não tratados, como dentro de cada variedade, o que permite concluir que êsses resultados não sejam obra do acaso, mas sim consequência da influência do tratamento e das variedades.

Diversos outros resultados interessantes, porém, foram, além disso, constatados e podem ser também ràpidamente mencionados. Assim, por exemplo, o ensaio parece indicar que o tratamento nas sementes foi inócuo, podendo até reduzir ou eliminar completamente as falhas de germinação, comuns em certas variedades de tomates; e que, por meio dêste tratamento, o crescimento e o vigor das plantas aumentaram consideràvelmente, no viveiro ou no campo (fig. 1).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicaram que o composto experimental sistêmico 3911, preparado sob a forma de pó a 50% e misturado ou não com talco numa dosagem conveniente, para o tratamento das sementes ou das mudas de tomate no solo, da maneira descrita nesta nota prévia, constitui um inseticida auspicioso, de aplicação fácil e eficaz. Todavia, ainda não é recomendável seu emprêgo, dado sua elevada toxicidade para o homem e os animais domésticos e até que sejam devidamente concluidos os estudos que estão sendo feitos sôbre a real ação contra os vários insetos, sôbre a duração de seu poder residual, etc.

Fig. 1 — Campo de tratamento pelo inseticida sistêmico 3911. A linha dupla do centro corresponde a um dos canteiros tratados no solo, e as linhas laterais, simples, correspondem a fileiras testemunhas. Nota-se, perfeitamente, o maior crescimento e vigor das plantas tratadas. (Fot. em 14-5-56, após 29 dias de transplantação).

BIBLIOGRAFIA

1 — American Cyanamid Company Bol. Tec. — 1955 — Experimental Insecticides 3911 and 12008.

2 — Costa, A. S. — 1944 — Observações sôbre vira-cabeça em tomateiros. *Bragantia*, 4: 489-508.

3 — Costa, A. S., R. Forster e C. Fraga Júnior — 1950 — Contrôle de Vira-cabeça do tomate pela destruição do vetôr. *Bragantia*, 10: 1-9.

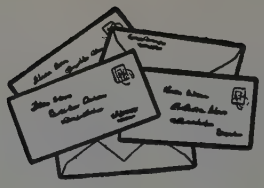
4 — Forster, R. e A. S. Costa — 1938 — Nota preliminar sôbre a moléstia vira-cabeça do fumo. *Bol Técnico Inst. Agron. Campinas*, 38:1-12.

5 — Kramer, M. — 1950 — Experiências de combate ao "Vira-cabeça". *Plano de trabalho*, não publicado.

6 — Kramer, M. e Anderson C. Andrade — 1952 — Contrôle de "Vira- cabeça" pelos inseticidas modernos. *Anais da 2.ª Reunião Latino-Americana de Geneticistas e Fitoparasitologistas*.

7 — Leiderman, L. — 1954 — Efeitos de modernos inseticidas orgânicos em tomateiros. *O Biológico*, 6: 93-98.

8 — Silberschmidt, K. e M. Kramer — 1941 — A possibilidade da transmissão de doenças de virus pelas pulverizações com extratos de fumo. *O Biológico*, 8: 207-215.



Consultas

PODRIDÃO DAS RAÍZES DE MARMELEIRO

A. F. L. — *Vista Alegre (Goiás)* — No pedaço de tronco e raízes de marmeleiro enviados, verificamos um forte ataque de um fungo do gênero *Diplodia*, provàvelmente, *Diplodia natalensis* e de um outro fungo que nos parece pertencer ao gênero *Sphaerostilbe*, estando o material em ambiente favorável, para vêr se conseguimos a sua forma perfeita, mesmo porque, nêsse último gênero, encontra-se a espécie *Sphaerostilbe repens*, responsável por uma série de "podridões de raízes" em várias plantas.

Os fungos do gênero *Diplodia*, em geral são considerados mais como parasitas secundários. Todavia, entre êles existem algumas espécies que atuam, de fato, como sérios parasitas, causando graves prejuízos, inclusive podridão de raízes.

No presente caso, não nos sendo ainda possível chegar a uma conclusão mais positiva, aconselhamos, como medida de prevenção, o arrancamento e a destruição pelo fogo das poucas plantas com esses sintomas, deixando as covas abertas por uns 2 meses e fazendo a sua desinfecção por meio da cal virgem, aplicada na proporção de 500 a 700 gramas por metro quadrado.

E. D. Pinheiro

"GALHA DO COLO" DA MACIEIRA

A. F. — *Itatiba* — As mudas de macieira apresentam o cancro ou "galha do colo", doença causada por *Agrobacterium tumefaciens* que ataca a macieira, pereira, pessegueiro, e outras fruteiras de clima temperado, em viveiros. Sôbre essa doença a Secção de Fitopatologia fornece a seguinte informação:

"As galhas são produzidas por uma bactéria — *Agrobacterium tumefaciens*, que penetra nos tecidos através de ferimentos produzidos nas plantas.

A água das chuvas, que não se infiltra no terreno e corre formando enxurradas, pode levar o agente da doença de uma planta infetada para as sadias e produzir novos fócos de infecção.

As medidas de contrôle aconselhadas são todas preventivas, não havendo medidas que possibilitam a cura de uma planta já afetada.

1) Todas as plantas afetadas devem ser arrancadas e queimadas. Os tumores nunca devem ser cortados e deixados no pomar pois isso concorrerá para o alastramento da doença.

2) Nos lugares infetados, fazer a desinfecção do solo antes de proceder ao plantio de outras plantas frutíferas.

Essa desinfecção pode ser feita por uma solução de formol na proporção de 400 gramas em 100 litros de água. Com essa solução deve-se regar o solo usando-se 10 litros por metro quadrado.

O local desinfetado deverá ser coberto durante uns 4 ou 5 dias com lonas embebidas na mesma solução

desinfetante para evitar a volatização do formol.

3) Os viveiros devem ser periodicamente inspecionados para verificar se não existem plantas com o início da doença ou com lesões. Tais plantas devem ser arrancadas e destruidas.

4) Ao se adquirir mudas de viveiristas, deve-se fazer um exame cuidadoso para evitar a introdução de mudas já afetadas nos pomares''.

A. A. Bitancourt

PIMENTA DO REINO COM "PODRIDÃO PRETA''

Y. S. — *Tomé-Açú* (Pará) — As fôlhas enviadas estão atacadas por *Pellicularia koleroga* (*Corticium*), fungo causador da doença denominada "Koleroga'' ou "Podridão preta'' (Black rot).

Trata-se, pois do mesmo parasita que, em 1942, tivemos oportunidade de observar nas plantações de chá do litoral paulista, localizadas em Registro e Iguape, causando maiores prejuizos nos periodos da chuva e temperatura elevada.

Como dizemos no Vol. VIII, pág. 147. da revista "O Biológico'', manifesta-se, principalmente, nas fôlhas, por manchas, mais ou menos extensas e de côr pardo-avermelhada, ficando, mais tarde, a página inferior, coberta por uma película de côr esbranquiçada, constituida pelo micélio e pelas frutificações do fungo.

As fôlhas atacadas secam, mas, quase sempre, ficam presas ao galho por filamentos semelhantes aos de uma teia de aranha, formados pela *Pellicularia.*

Na Pimenta do Reino, essa doença pode ser mais fàcilmente combatida de que no chá, por serem, naquela planta, aproveitados os frutos e não os brotos novos.

E o melhor tratamento será pulverizar as plantas, umas duas vezes. com o intervalo do 15 dias, de preferência, antes da nova brotação com a calda bordalêsa a 1%, adicionada do sabão mole de breu e carbonato de sódio.

R. D. Gonçalves

DOENÇAS DO CAFEEIRO

A. N. T. — *Getulina* — Os resultados do exame realizado em laboratório, dos cafeeiros enviados, são os seguintes:

Folhas: — Verificamos um ataque regular da doença "Mancha do olho pardo'', e algumas lesões ocasionadas pelo "bicho mineiro''.

Ramos: — Os ramos se apresentam enegrecidos da ponta para a base, desfolhados e outros com um enegrecimento nos nós. Êsses são, em linhas gerais, os sintomas da doença conhecida por "die-back'' ou "séca das pontas''.

Mancha do Olho Pardo: — A "mancha do olho pardo'' é uma doença ocasionada pelo fungo *Cercospora coffeicola* e que sempre existiu nos cafezais do Estado de São Paulo mas em pequeno gráu de importância. Ùltimamente, as condições meteorológicas anormais, isto é, chuvas e baixas temperaturas, têm favorecido o desenvolvimento dessa doença, tendo mesmo ocasionado uma grande quéda de fôlhas, o que vem causando aos cafeicultores uma certa aprensão.

Os meios de combate aconselháveis são pulverizações com calda bordalêsa a 1% ou um desses fungicidas modernos a base de cobre, e adubações tanto orgânicas, como minerais a base de fósforo e potássio.

Pulverizar uma lavoura cafeeira com fungicidas é uma medida onerosa, motivo pelo qual estamos aconse-

lhando aos lavradores que nos tem procurado sôbre êsse assunto, para que aguardem a normalização das condições meteorológicas, pois, acreditamos que a intensidade da doença regrida e se torne novamente de importância secundária.

Se, com o advento da primavéra e a normalização das condições meteorológicas a doença continuar nêsse gráu de intensidade, então, deverão adotar as medidas acima aconselhadas.

Die-Back: — O "die-back" é uma doença que pode se apresentar diferentemente conforme a marcha dos sintomas: nas formas brandas, as fôlhas e as extremidades dos galhos escurecem e morrem, enquanto que, nos ataques mais severos, causa o escurecimento das fôlhas e dos ramos, a quéda das fôlhas e, subsequentemente, a morte dos ramos.

Em certos casos, como foi visto em Uganda, o "die-back" dá ao cafeeiro, a aparência de uma árvore queimada superficialmente pelo fogo. Outras vêzes, conforme já foi notada na India, e que parece relacionar com esta doença, é a presença de lesões de coloração pardacenta nos entre-nós, seguida de desfolhamento. As novas fôlhas que saem, são em geral menores, descoradas e um tanto enrugadas.

Aconselhamos, como meio de contrôle, adubações adequadas, tratos culturais (estes casos ocorrem geralfente em lavouras depauperadas) e nos casos mais severos, a remoção e queima dos galhos afetados.

Recentemente, em Costa Rica, a Dra. Lucy Hastings Gutiérrez, publicou um trabalho sôbre essa doença na revista "Boletim de Agricultura" Tomo III, n.° 1, Janeiro-Fevereiro, 1956, no qual ela relata ter isolado dos tecidos de cafeeiros atacados por "die-back" um fungo do gênero *Colletotrichum* que, inoculado experimentalmente em plantas sadias reproduziu os sintomas da doença. Foram realizados ensáios de pulverizações com fungicidas, e os que melhores resultados deram foram, em ordem decrescente: Fermate, Zarlate e Dithane.

Temos em nosso laboratório, já isolado, o mesmo fungo, com o qual iremos repetir o trabalho da referida autora.

E. D. Pinheiro

ANOMALIAS DO CRESCIMENTO DO ALGODOEIRO

A. S. L. — *Pitangueiras* — As plantas de algodão, mostravam os ponteiros completamente deformados, providos de fôlhas anormalmente pequenas, muito alongadas, com margens irregulares (recortadas e onduladas) e nervuras brancas bem visiveis.

O conjunto destas anomalias corresponde aos sintômas geralmente atribuidos à ação dos hormônios de crescimento (2,4-D, por exemplo).

Não se tratando, porém, neste caso conforme as informações prestadas, ao emprêgo diréto de hormônios ervicidas na sua cultura ou ao uso de pulverizadores contaminados, restanos 3 outras hipóteses para explicar a ocorrência do mal:

1.°) talvez lavradores visinhos tenham empregado 2,4-D e o vento haja levado as emanações do produto à sua plantação. A literatura indica que o algodoeiro é muito sensível aos vapores do 2,4-D e que o vento pode levar o produto, das pulverizações ou polvilhamentos, para mais de 30 quilometros do ponto do tratamento.

2.) pode acontecer que alguma embalagem, dos inseticidas empregados em sua cultura, tenha se contaminado com um ervicida hormonal durante a fase de armazenagem e

isto explicaria o aparecimento do disturbio apenas em uma parte de sua plantação.

3.ª) a acumulação ou a própria ação dos tratamentos com inseticidas, iniciados pelo Endrin, continuados pelo Benzefos (3-5-0,40) e terminados pelo Metasystox, poderia desencadear também, eventualmente, uma reação das plantas de um tipo hormonal. Ha tempos atraz, apenas para citar um exemplo, observamos prejuizos do tipo em apreço no tomateiro, pelos tratamentos com uma amostra de Aldrin, alterada pela embalagem ou pelo tempo. A literatura também cita diversos casos de reação hormonal das plantas tratadas por certos inseticidas, como o DDT e o Clordane.

Em última análise, si não houver qualquer nova interferência, é provavel que daquí a umas 3 semanas as plantas afetadas voltem a crescer normalmente; todavia, na parte já prejudicada, nada mais se poderá fazer

M. Kramer

DOENÇAS MAIS COMUNS EM COELHOS

F.A.F.G. — *Malange-Angola (Africa)* — Em nosso poder sua estimada carta pela qual tivemos conhecimentos de que V.S. cria coelhos nessa colônia de Angola.

Lamentamos, entretanto, cientificá-lo de que este Instituto não prepara nenhuma vacina contra doenças de coelhos, limitando-nos, em nossa criação, a fazer a profilaxia das moléstias, pelo isolamento, higiene e desinfeção das instalações onde eles se criam. Lembramos a V. S. que não se deve introduzir animal de fóra em sua criação, pois estes podem ser portadores de graves moléstias que podem por a perder uma criação. Para evitar que isso aconteça, recomenda-se deixar o coelho de fóra passar por um periodo de "quarentena", no qual será o mesmo observado, e depois de se certificar que êsse animal está em bom estado de saúde, é que entrará para a criação. Esse período de "quarentena" não será obrigatoriamente de 40 dias, como o nome indica, podendo ser as vezes de 25 dias ou menos.

As doenças mais comuns em coelhos são:

a) *Coccidiose*, moléstia parasitaria que ataca principalmente os coelhos novos, sendo que os adultos, quando contaminados, tornam-se portadores do parasita, eliminando-os continuamente pelas féses. Por êsse motivo, recomenda-se dar o "verde" apenas quando não tenha sido adubado com féses de coelhos. Com o fim de eliminar os possiveis "portadores" recomendamos adicionar à ração a flôr de enxôfre a 2% e dar por 5 dias seguidos a todos os animais da criação; êsse tratamento é apenas preventivo, pois os coelhos já contaminados dificilmente resistirão a essa medicação. Como medicamento curativo temos a sulfaquinoxalina adicionada à ração na quantidade de 0,1% durante 2 dias, voltando a dar a ração normal durante 3 dias; repetir o tratamento por mais 2 vezez em iguais condições. Em nossa criação preferimos o 1.º tratamento isto é, o preventivo.

b) *Toxoplasmose*, moléstia causada por um protosoário, cujo diagnostico só se faz no laboratório por pesquisa do toxoplasma em decalques de fígado, baço e rim. Pode-se orientar o diagnóstico bacteriológico quando ao se autopsiar um coelho se encontrar nódulos enbranquiçados no fígado e baço. Como tratamento preventivo recomenda-se desinfeções e separação dos doentes. Como tratamento curativo, recomenda-se a sulfadiazina em solução oleosa a 10%, dando-se em injeções intramusculares 1 cc. por quilo de peso do animal. Pode-se repetir a injeção até a cura do coelho.

c) *Mixomatose*, moléstia produzida por um virus filtrável e contra a qual não existe medicação. Caracteriza-se por lesões inflamatórias nos órgãos visuais, genitais e por numerosos tumores pequenos disseminados pelo corpo, principalmente nas orelhas e focinho. Sendo este virus muito sensível à altas temperaturas, recomenda-se a água fervendo e o fogo como esterilizantes.

Tinhamos ainda muito o que escrever, porem estas são as 3 moléstias mais comuns, pelo menos entre nós, e que todo o criador de coelhos deve conhecer.

Esperando poder auxiliá-lo no diagnóstico dessas e outras doenças de coelhos, desde que nos sejam relatados os sintomas observados, já que não nos é possivel, devido a distncia, receber material para exames de laboratório.

A. C. da Cunha Mattos

GRIPE E PIOBACILOSE EM LEITÕES

B. R. N. — *S. José Rio Pardo* — Recebemos os dois leitões remetidos a este Instituto para estudo.

O exame microscópico de um deles revelou lesões de gripe dos leitões (pneumonia enzoótica), no outro piobacilose. A primeira é moléstia infecto-contagiosa causada por virus, ao qual se associam, secundariamente, bactérias de várias espécies, que agravam sobremaneira a evolução da doença. A segunda é causada por bacilo piogênico, que provoca no organismo infectado o aparecimento de numerosos abcessos disseminados em vários órgãos e tecidos.

A gripe dos leitões é causada pelo frio, vento e umidade, os quais devem ser evitados como medida preliminar de profilaxia da moléstia. Não ha vacina preventiva, o mesmo se dando com a piobacilose.

Modernamente, têm sido empregados, com sucesso, os antibióticos de largo espectro de atividade (aureomicina e terramicina) no tratamento dessas infecções. Profilaticamente recomendam-se os suplementos alimentares a base de antibióticos, administrados à ração, como eficiente método de evitar-se o aparecimento dessas infecções.

A. M. Penha